

确定资源的方法、装置及系统

本申请要求于 2020 年 05 月 15 日提交国家知识产权局、申请号为 202010415354.8、申请名称为“确定资源的方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其是涉及一种确定资源的方法、装置及系统。

背景技术

随着移动通信的高速发展，视频聊天、虚拟现实（virtual reality，VR）、增强现实（augmented reality，AR）等业务的普遍使用使得终端装置对带宽的需求越来越大。为了满足终端装置对带宽的需求，提出了设备到设备（device-to-device，D2D）通信。其中，D2D 通信可以允许终端装置与终端装置之间基于邻近服务通信 5（proximity-based services communication 5，PC5）接口通过侧行链路（sidelink，SL）进行通信。D2D 通信可以包括车与车的通信（vehicle to vehicle，V2V）、车与行人的通信（vehicle to pedestrian，V2P）、车与基础设施的通信（vehicle to infrastructure，V2I）等多种。

终端装置在通过 SL 发送数据时，可以基于资源感知（sensing）机制确定可以使用的时频资源，即候选资源，然后从候选资源中选择用于 SL 的时频资源。当终端装置需要节能，无法支持资源感知机制，或者当终端装置处于网络覆盖范围外或者处于网络质量较差的环境中，通过资源感知机制确定的候选资源不准确时，终端装置可以根据辅助终端装置确定的第一资源，确定候选资源。

现有技术中，辅助终端装置周期性的基于资源感知机制确定可以使用的时频资源，即第一资源，并将第一资源发送给终端装置。当终端装置需要发送非周期性的数据时，辅助终端装置确定的第一资源与非周期性的数据所需的时频资源可能无法匹配，即终端装置在非周期内从第一资源中选择的用于 SL 的时频资源可能已经被其他终端装置占用，导致数据发送失败。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例的目的在于提供一种确定资源的方法、装置及系统，能够解决现有技术中终端装置需要发送非周期性的数据时，辅助终端装置确定的第一资源与非周期性的数据所需的时频资源可能无法匹配，导致数据发送失败的技术问题。

第一方面，提供了一种确定资源的方法，该方法包括：第一终端装置接收来自第二终端装置的用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息；根据第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源；并将第一资源指示给第二终端装置。

基于第一方面，本申请实施例中，第一终端装置可以根据接收到的第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源；并将确定的第一资源指示给第二终端装置。与现有技术相比，本申请实施例中，第二终端装置可以在需要发送数据时向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置根据第一指示信息确定用于第二终端

装置发送数据的第一资源，从而避免第二终端装置发送非周期的数据时所需的时频资源与第一终端装置周期性确定的第一资源不匹配的情况发生，提高数据发送的成功率。

一种可能的设计中，第一终端装置根据第一信息为第二终端装置确定第一资源；其中，第一信息包括允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值；和/或，第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值；和/或，第一终端装置确定第一资源的最大能力值。

基于该可能的设计，通过限制第一终端装置可以确定第一资源的第二终端装置的个数；或者限制第一终端装置确定第一资源的最大能力值，可以使得第一终端装置在为第二终端装置确定第一资源的同时，降低因确定第一资源而对第一终端装置功耗的影响。

一种可能的设计中，根据包括最大值和/或最大能力值的第二信息确定最大值和/或最大能力值；第二信息可以包括 RRC 信令；或者最大值和/或最大能力值为预定义的；或者根据第一终端装置的能力信息确定最大值和/或最大能力值。该 RRC 信令可以是基站发送给第一终端装置的信令，或者是除第一终端装置以外的其他终端装置发送给第一终端装置的 PC5 RRC 信令。

基于该可能的设计，第一终端装置可以根据第二信息确定最大值和/或最大能力值；也可以根据预定义确定最大值和/或最大能力值；还可以根据自身的能力信息确定最大值和/或最大能力值，不予限制。为第一终端装置确定最大值和/或最大能力值提供了可行性方案。

一种可能的设计中，第一终端装置接收来自第二终端装置的第三信息；第三信息包括以下至少一种：第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙碌率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的服务质量 QoS 需求；第一终端装置根据第三信息为第二终端装置确定第一资源。

基于该可能的设计，第一终端装置还可以接收第二终端装置发送的与第二终端待发送的数据相关的第三信息，根据第三信息中待发送的数据的相关业务需求，有针对性的为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，第一终端装置向第二终端装置发送包括第一资源和第二指示信息的第四信息；第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

基于该可能的设计，第一终端装置通过向第二终端装置发送第四信息，以使第二终端装置根据第二指示信息确定该第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源，并通过该第一资源发送数据，或者，从该第一资源中选择用于发送数据的资源，通过该资源发送数据。

一种可能的设计中，第四信息为侧行链路控制信息 SCI 信令、媒体接入控制层控制单元 MAC CE 信令或者无线资源控制 RRC 信令。

基于该可能的设计，该 RRC 信令可以为第一终端装置通过 PC5 接口向第二终端装置发送的 RRC 信令，即 PC5 RRC 信令。

一种可能的设计中，第一终端装置根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级，确定第一资源对应的优先级信息；其中，第一终端装置和/或第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据；第一终端装置将优先级信息发送给第二终端装置。

基于该可能的设计，第一终端装置可以为第一资源确定第一资源对应的优先级信息，以使终端装置根据优先级信息采用第一资源发送数据，提高发送数据的成功率。

一种可能的设计中，优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第二终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。

基于该可能的设计，为第一终端装置确定第一资源对应的优先级信息提供了可行性方案。

一种可能的设计中，数据的优先级根据数据的包时延预算 PDB 确定；其中，数据的 PDB 越小，数据的优先级越高。

基于该可能的设计，第一终端装置可以根据数据的 PDB 确定数据的优先级，进而根据数据的优先级确定第一资源对应的优先级信息。

一种可能的设计中，第二终端装置为至少一个第二终端装置，第一终端装置根据至少一个第二终端装置待发送的数据的优先级，确定至少一个第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级。

基于该可能的设计，第一终端装置可以根据各个第二终端装置待发送的数据的优先级，确定各个第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级，以使待发送的数据的优先级高的第二终端装置优先从第一资源中确定用于发送数据的资源，在满足第二终端装置发送数据的业务需求的同时，提高第二终端装置发送数据的成功率。

一种可能的设计中，第一终端装置在第一时间段内为第二终端装置确定第一资源；其中，第一时间段为第二终端装置发送数据的时间；或者第一时间段通过包括第一时间段的第三指示信息指示给第一终端装置；或者第一时间段的结束时间为第一终端装置接收到来自第二终端装置的用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第四指示信息的时间或第四指示信息包括的第一时间；或者第一时间段的结束时间为第一终端装置向第二终端装置发送用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第五指示信息的时间或第五指示信息包括的第二时间。

基于该可能的设计，第一终端装置可以在第一时间段内为第二终端装置确定第一资源，从而降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗。

一种可能的设计中，当第二终端装置周期性发送数据时，第一终端装置在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源；当第二终端装置非周期性发送数据时，第一终端装置在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

基于该可能的设计，当第二终端装置周期性发送数据时，为了满足第二终端装置发送数据的业务需求，第一终端装置可以根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源，以使第二终端装置可以根据第一资源成功发送数据。当第二终端装置非周期性发送数据时，为降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗，第一终端装置可以在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

一种可能的设计中，第一终端装置向第二终端装置发送第五信息；第五信息包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息；第六指示信息用于指示第五信息包括的

第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

基于该可能的设计，第一终端装置通过向第二终端装置发送第五信息，以使第二终端装置根据第六指示信息确定该第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源，进而避免该第一资源因被第二终端装置占用，导致第一终端装置发送数据失败的情况发生，也可以通过第五信息的指示，向第二终端装置通知第一终端装置没有为第二终端装置确定第一资源。

第二方面，本申请实施例提供了一种通信装置，通信装置可以实现上述第一方面或者第一方面可能的设计中第一终端装置所执行的功能，所述功能可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。如，接收模块，处理模块，发送模块。

接收模块，用于接收来自第二终端装置的用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息。

处理模块，用于根据第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源。

发送模块，用于将第一资源指示给第二终端装置。

其中，该通信装置的具体实现方式可参考第一方面或第一方面的任一种可能的设计提供的确定资源的方法中第一终端装置的行为功能，基于第二方面所述的通信装置，第一终端装置可以根据接收到的第二终端装置发送的用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源；并将确定的第一资源指示给第二终端装置。与现有技术相比，本申请实施例中，第二终端装置可以在需要发送数据时向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置根据第一指示信息确定用于第二终端装置发送数据的第一资源，从而避免第二终端装置发送非周期的数据时所需的时频资源与第一终端装置周期性确定的第一资源不匹配的情况发生，提高数据发送的成功率。

一种可能的设计中，处理模块，还用于根据第一信息为第二终端装置确定第一资源；其中，第一信息包括允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值；和/或，第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值；和/或，第一终端装置确定第一资源的最大能力值。

基于该可能的设计，通过限制第一终端装置可以确定第一资源的第二终端装置的个数；或者限制第一终端装置确定第一资源的最大能力值，可以使得第一终端装置在为第二终端装置确定第一资源的同时，降低因确定第一资源而对第一终端装置功耗的影响。

一种可能的设计中，处理模块，还用于根据包括最大值和/或最大能力值的第二信息确定最大值和/或最大能力值；第二信息可以包括 RRC 信令；或者最大值和/或最大能力值为预定义的；或者根据第一终端装置的能力信息确定最大值和/或最大能力值。该 RRC 信令可以是基站发送给第一终端装置的 RRC 信令，或者是除第一终端装置以外的其他终端装置发送给第一终端装置的 PC5 RRC 信令。

基于该可能的设计，第一终端装置可以根据第二信息确定最大值和/或最大能力值；也可以根据预定义确定最大值和/或最大能力值；还可以根据自身的能力信息确定最大值和/或最大能力值，不予限制。为第一终端装置确定最大值和/或最大能力值提供了可行性方案。

一种可能的设计中，接收模块，还用于接收来自第二终端装置的第三信息；第三信息包括以下至少一种：第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙码率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的服务质量 QoS 需求；处理模块，还用于根据第三信息为第二终端装置确定第一资源。

基于该可能的设计，第一终端装置还可以接收第二终端装置发送的与第二终端待发送的数据相关的第三信息，根据第三信息中待发送的数据的相关需求，有针对性的为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向第二终端装置发送包括第一资源和第二指示信息的第四信息；第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

基于该可能的设计，第一终端装置通过向第二终端装置发送第四信息，以使第二终端装置根据第二指示信息确定该第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源，并通过该第一资源发送数据，或者，从该第一资源中选择用发送数据的资源，通过该资源发送数据。

一种可能的设计中，第四信息为侧行链路控制信息 SCI 信令、媒体接入控制层控制单元 MAC CE 信令或者无线资源控制 RRC 信令。

基于该可能的设计，该 RRC 信令可以为第一终端装置通过 PC5 接口向第二终端装置发送的 RRC 信令，即 PC5 RRC 信令。

一种可能的设计中，处理模块，还用于根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级，确定第一资源对应的优先级信息；其中，第一终端装置和/或第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据；第一终端装置将优先级信息发送给第二终端装置。

基于该可能的设计，第一终端装置可以为第一资源确定第一资源对应的优先级信息，以使终端装置根据优先级信息采用第一资源发送数据，提高发送数据的成功率。

一种可能的设计中，优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第二终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。

基于该可能的设计，为第一终端装置确定第一资源对应的优先级信息提供了可行性方案。

一种可能的设计中，数据的优先级根据数据的包时延预算 PDB 确定；其中，数据的 PDB 越小，数据的优先级越高。

基于该可能的设计，第一终端装置可以根据数据的 PDB 确定数据的优先级，进而根据数据的优先级确定第一资源对应的优先级信息。

一种可能的设计中，第二终端装置为至少一个第二终端装置，所述处理模块，还用于根据至少一个第二终端装置待发送的数据的优先级，确定至少一个第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级。

基于该可能的设计，第一终端装置可以根据各个第二终端装置待发送的数据的优先级，确定各个第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级，以使待发送的数

据的优先级高的第二终端装置优先从第一资源中确定用于发送数据的资源，在满足第二终端装置发送数据的业务需求的同时，提高第二终端装置发送数据的成功率。

一种可能的设计中，处理模块，还用于在第一时间段内为第二终端装置确定第一资源；其中，第一时间段为第二终端装置发送数据的时间；或者第一时间段通过包括第一时间段的第三指示信息指示给第一终端装置；或者第一时间段的结束时间为第一终端装置接收到来自第二终端装置的用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第四指示信息的时间或第四指示信息包括的第一时间；或者第一时间段的结束时间为第一终端装置向第二终端装置发送用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第五指示信息的时间或第五指示信息包括的第二时间。

基于该可能的设计，第一终端装置可以在第一时间段内为第二终端装置确定第一资源，从而降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗。

一种可能的设计中，当第二终端装置周期性发送数据时，处理模块，还用于在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源；当第二终端装置非周期性发送数据时，处理模块，还用于在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

基于该可能的设计，当第二终端装置周期性发送数据时，为了满足第二终端装置发送数据的业务需求，第一终端装置可以根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源，以使第二终端装置可以根据第一资源成功发送数据。当第二终端装置非周期性发送数据时，为降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗，第一终端装置可以在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向第二终端装置发送第五信息；第五信息包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息；第六指示信息用于指示第五信息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

基于该可能的设计，第一终端装置通过向第二终端装置发送第五信息，以使第二终端装置根据第六指示信息确定该第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源，进而避免该第一资源因被第二终端装置占用，导致第一终端装置发送数据失败的情况发生，也可以通过第五信息的指示，向第二终端装置通知第一终端装置没有为第二终端装置确定第一资源。

第三方面，提供了一种通信装置，该通信装置可以为第一终端装置或者第一终端装置中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中第一终端装置所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现。一种可能的设计中，该通信装置可以包括：收发器和处理器。收发器和处理器可以用于支持通信装置实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计中所涉及的功能。例如：收发器可以用于接收来自第二终端装置的用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息；处理器可以用于根据第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源；收发器还可以用于将第一资源指示给第二终端装置。在又一种可能的设计中，所述通信装置还可以包括存储器，存储器，用于保存通信装置必要的计算机执行指令和数据。当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该通信装置执行如上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计所述确定资源的方法。

其中，该通信装置的具体实现方式可参考第一方面或第一方面的任一种可能的设计提供的确定资源的方法中第一终端装置的行为功能。

第四方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括一个或多个处理器和一个或多个存储器；一个或多个存储器与一个或多个处理器耦合，一个或多个存储器用于存储计算机程序代码或计算机指令；当一个或多个处理器执行计算机指令时，使得通信装置执行如第一方面或者第一方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

第五方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机指令或程序，当计算机指令或程序在计算机上运行时，使得计算机执行如第一方面或者第一方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

第六方面，提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如第一方面或者第一方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

第七方面，提供了一种芯片系统，所述芯片系统包括一个或多个处理器和一个或多个存储器；一个或多个存储器与一个或多个处理器耦合，一个或多个存储器中存储有计算机程序代码或计算机指令；当所述一个或多个处理器执行所述计算机程序代码或计算机指令时，使得所述芯片系统执行如上述第一方面或者第一方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

其中，第三方面至第七方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见上述第一方面至第二方面的任一种可能的设计所带来的技术效果，不再赘述。

第八方面，提供了一种确定资源的方法，该方法包括：第二终端装置向第一终端装置发送用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息；第二终端装置接收来自第一终端装置的用于第二终端装置发送数据的第一资源。

基于第八方面，本申请实施例中，第二终端装置可以在需要发送数据时向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置根据第一指示信息确定用于第二终端装置发送数据的第一资源，并将第一资源发送给第二终端装置，从而避免第二终端装置发送非周期的数据时所需的时频资源与第一终端装置周期性确定的第一资源不匹配的情况发生，提高数据发送的成功率。

一种可能的设计中，当第二终端装置的第一测量结果低于预设阈值时，第二终端装置向第一终端装置发送第一指示信息；其中，第一测量结果为第二终端装置对网络质量的测量结果。

基于该可能的设计，当第二终端装置处于网络质量不好的环境中，第二终端装置无法根据资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源，第二终端装置可以通过向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，第二终端装置向第一终端装置发送第三信息；其中，第三信息包括以下至少一种：第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙码率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的服务质量 QoS 需求。

基于该可能的设计，第二终端装置可以向第一终端装置发送与第二终端待发送的数据相关的第三信息，以使第一终端装置根据第三信息中待发送的数据的相关业务需求，有针对性的为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，第二终端装置接收来自第一终端的包括第一资源和第二指示信息的第四信息；第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

基于该可能的设计，第二终端装置可以根据第一终端装置发送的第四信息，确定该第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源，并通过该第一资源发送数据，或者，从该第一资源中选择用发送数据的资源，通过该资源发送数据。

一种可能的设计中，第四信息为侧行链路控制信息 SCI 信令、媒体接入控制层控制单元 MAC CE 信令或者无线资源控制 RRC 信令。

基于该可能的设计，该 RRC 信令可以为第一终端装置通过 PC5 接口向第二终端装置发送的 RRC 信令，即 PC5 RRC 信令。

一种可能的设计中，第二终端装置接收来自第一终端装置的第一资源对应的优先级信息；其中，优先级信息根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级确定，第一终端装置和/或第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据。

基于该可能的设计，第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据，提高发送数据的成功率。

一种可能的设计中，优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第二终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。

一种可能的设计中，数据的优先级根据数据的包时延预算 PDB 确定；其中，数据的 PDB 越小，数据的优先级越高。

基于该可能的设计，可以根据数据的 PDB 确定数据的优先级，进而根据数据的优先级确定第一资源对应的优先级信息。

一种可能的设计中，第二终端装置在第一时间段内接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源；其中，第一时间段为第二终端装置发送数据的时间；或者第一时间段通过第三指示信息指示给第一终端装置；第三指示信息包括第一时间段；或者第一时间段的结束时间为第二终端装置向第一终端装置发送第四指示信息的时间或第四指示信息包括的第一时间；第四指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源，当第四指示信息包括第一时间时，第四指示信息还用于指示第一终端装置在第一时间停止为第二终端装置确定第一资源；或者第一时间段的结束时间为第二终端接收到来自第一终端装置的第五指示信息的时间或第五指示信息包括的第二时间；第五指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源，当第五指示信息包括第二时间时，第五指示信息还用于指示第一终端装置在第二时间停止为第二终端装置确定第一资源。

基于该可能的设计，第二终端装置可以在第一时间段内接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源，在满足第二终端装置发送数据的业务需求的同时，也可以降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗。

一种可能的设计中，当第二终端装置周期性发送数据时，第二终端装置在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期，周期性接收第一终端装置为第二终端装置确定的第

一资源；当第二终端装置非周期性发送数据时，第二终端装置在第一时间段内接收一次第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

基于该可能的设计，当第二终端装置周期性发送数据时，为了满足第二终端装置发送数据的业务需求，第一终端装置可以根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源，以使第二终端装置可以根据第一资源成功发送数据。当第二终端装置非周期性发送数据时，为降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗，第一终端装置可以在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

一种可能的设计中，第二终端装置接收来自第一终端装置的包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息的第五信息；第六指示信息用于指示第五信息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

基于该可能的设计，第二终端装置可以根据第一终端装置发送的第五信息，确定该第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源，进而避免该第一资源因被第二终端装置占用，导致第一终端装置发送数据失败的情况发生。

第九方面，本申请实施例提供了一种通信装置，通信装置可以实现上述第八方面或者第八方面可能的设计中第二终端装置所执行的功能，所述功能可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。如，发送模块和接收模块。

发送模块，用于向第一终端装置发送用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息。

接收模块，用于接收来自第一终端装置的用于第二终端装置发送数据的第一资源。

其中，该通信装置的具体实现方式可参考第八方面或第八方面的任一种可能的设计提供的确定资源的方法中第二终端装置的行为功能，基于第九方面所述的通信装置，第二终端装置可以在需要发送数据时向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置根据第一指示信息确定用于第二终端装置发送数据的第一资源，并将第一资源发送给第二终端装置，从而避免第二终端装置发送非周期的数据时所需的时频资源与第一终端装置周期性确定的第一资源不匹配的情况发生，提高数据发送的成功率。

一种可能的设计中，发送模块，用于当第二终端装置的第一测量结果低于预设阈值时，向第一终端装置发送第一指示信息；其中，第一测量结果为第二终端装置对网络质量的测量结果。

基于该可能的设计，当第二终端装置处于网络质量不好的环境中，第二终端装置无法根据资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源，第二终端装置可以通过向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向第一终端装置发送第三信息；其中，第三信息包括以下至少一种：第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙码率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的服务质量 QoS 需求。

基于该可能的设计，第二终端装置可以向第一终端装置发送与第二终端待发送的数据相关的第三信息，以使第一终端装置根据第三信息中待发送的数据的相关业务需求，有针对性的为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，接收模块，还用于接收来自第一终端的包括第一资源和第二指示

信息的第四信息；第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

基于该可能的设计，第二终端装置可以根据第一终端装置发送的第四信息，确定该第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源，并通过该第一资源发送数据，或者，从该第一资源中选择用发送数据的资源，通过该资源发送数据。

一种可能的设计中，第四信息为侧行链路控制信息 SCI 信令、媒体接入控制层控制单元 MAC CE 信令或者无线资源控制 RRC 信令。

基于该可能的设计，该 RRC 信令可以为第一终端装置通过 PC5 接口向第二终端装置发送的 RRC 信令，即 PC5 RRC 信令。

一种可能的设计中，接收模块，还用于接收来自第一终端装置的第一资源对应的优先级信息；其中，优先级信息根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级确定，第一终端装置和/或第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据。

基于该可能的设计，第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据，提高发送数据的成功率。

一种可能的设计中，优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第二终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。

一种可能的设计中，数据的优先级根据数据的包时延预算 PDB 确定；其中，数据的 PDB 越小，数据的优先级越高。

基于该可能的设计，可以根据数据的 PDB 确定数据的优先级，进而根据数据的优先级确定第一资源对应的优先级信息。

一种可能的设计中，接收模块，还用于在第一时间段内接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源；其中，第一时间段为第二终端装置发送数据的时间；或者第一时间段通过第三指示信息指示给第一终端装置；第三指示信息包括第一时间段；或者第一时间段的结束时间为第二终端装置向第一终端装置发送第四指示信息的时间或第四指示信息包括的第一时间；第四指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源，当第四指示信息包括第一时间时，第四指示信息还用于指示第一终端装置在第一时间停止为第二终端装置确定第一资源；或者第一时间段的结束时间为第二终端接收到来自第一终端装置的第五指示信息的时间或第五指示信息包括的第二时间；第五指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源，当第五指示信息包括第二时间时，第五指示信息还用于指示第一终端装置在第二时间停止为第二终端装置确定第一资源。

基于该可能的设计，第二终端装置可以在第一时间段内接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源，在满足第二终端装置发送数据的业务需求的同时，也可以降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗。

一种可能的设计中，接收模块，还用于当第二终端装置周期性发送数据时，在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期，周期性接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源；接收模块，还用于当第二终端装置非周期性发送数据时，在第一时间段内接

收一次第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

基于该可能的设计，当第二终端装置周期性发送数据时，为了满足第二终端装置发送数据的业务需求，第一终端装置可以根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源，以使第二终端装置可以根据第一资源成功发送数据。当第二终端装置非周期性发送数据时，为降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗，第一终端装置可以在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

一种可能的设计中，接收模块，还用于接收来自第一终端装置的包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息的第五信息；第六指示信息用于指示第五信息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

基于该可能的设计，第二终端装置可以根据第一终端装置发送的第五信息，确定该第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源，进而避免该第一资源因被第二终端装置占用，导致第一终端装置发送数据失败的情况发生。

第十方面，提供了一种通信装置，该通信装置可以为第二终端装置或者第二终端装置中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中第二终端装置所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现。一种可能的设计中，该通信装置可以包括：收发器。收发器可以用于支持通信装置实现上述第八方面或者第八方面的任一种可能的设计中所涉及的功能。例如：收发器可以用于向第一终端装置发送用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息；收发器还可以用于接收来自第一终端装置的用于第二终端装置发送数据的第一资源。在又一种可能的设计中，所述通信装置还可以包括存储器，存储器，用于保存通信装置必要的计算机执行指令和数据。当该通信装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该通信装置执行如上述第八方面或者第八方面的任一种可能的设计所述的确定资源的方法。

其中，该通信装置的具体实现方式可参考第八方面或第八方面的任一种可能的设计提供的确定资源的方法中第二终端装置的行为功能。

第十一方面，提供了一种通信装置，该通信装置包括一个或多个处理器和一个或多个存储器；一个或多个存储器与一个或多个处理器耦合，一个或多个存储器用于存储计算机程序代码或计算机指令；当一个或多个处理器执行计算机指令时，使得通信装置执行如第八方面或者第八方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

第十二方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机指令或程序，当计算机指令或程序在计算机上运行时，使得计算机执行如第八方面或者第八方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

第十三方面，提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如第八方面或者第八方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

第十四方面，提供了一种芯片系统，所述芯片系统包括一个或多个处理器和一个或多个存储器；一个或多个存储器与一个或多个处理器耦合，一个或多个存储器中存储有计算机程序代码或计算机指令；当所述一个或多个处理器执行所述计算机程序代码或计算机指令时，使得所述芯片系统执行如上述第八方面或者第八方面的任一可能的设计所述的确定资源的方法。

其中，第十方面至第十四方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见上述第八方

面至第九方面的任一种可能的设计所带来的技术效果，不再赘述。

第十五方面，提供了一种通信系统，该通信系统包括如第二方面至第三方面的任一方面所述的通信装置以及如第九方面至第十方面任一方面所述通信装置。

附图说明

图 1a 为本申请实施例提供的一种资源感知机制的示意图；

图 1b 为本申请实施例提供的一种部分资源感知机制的示意图；

图 1c 为本申请实施例提供的一种通信系统的示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种通信装置的组成结构图；

图 3 为本申请实施例提供的一种确定资源的方法流程图；

图 4 为本申请实施例提供的一种确定资源的方法流程图；

图 5 为本申请实施例提供的一种通信装置的组成示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种通信装置的组成示意图。

具体实施方式

在描述本申请实施例之前，对本申请实施例涉及的技术术语进行描述。

通信系统中，终端装置可以采用下述资源分配方式一或资源分配方式二确定用于待发送的数据的资源。其中，资源可以包括时域资源、频域资源等物理传输资源。

资源分配方式一：采用集中控制资源的方法，适用于有网络覆盖的应用场景。该方式中，资源可以由中心控制设备（例如，基站、中继站等）进行分配，并通过调度的方式分配给待发送数据的终端装置。资源分配方式一可以为新空口（new radio, NR）车辆外联（vehicle to everything, V2X）通信系统的模式一，也可以为长期演进（long term evolution, LTE）V2X 通信系统的模式三。NR V2X 通信系统的模式一中，中心控制设备调度一次资源；LTE V2X 通信系统的模式三中，中心控制设备调度的资源，终端装置可以多次使用。

资源分配方式二：采用基于竞争的分布式资源复用方法，由待发送数据的终端装置通过竞争的方式从数据资源池中获得发送数据的资源。资源分配方式二适用于有网络覆盖的应用场景或者没有网络覆盖的应用场景下。在有网络覆盖的应用场景下，数据资源池可以为基站划分的一整块资源，所有终端装置在该整块资源中竞争小块的资源。在没有网络覆盖的应用场景下，数据资源池可以为预定义的资源，所有终端装置在该预定义的资源下竞争资源。资源分配方式二可以为 NR V2X 通信系统的模式二，也可以为 LTE V2X 通信系统的模式四。NR V2X 通信系统的模式二中，待发送数据的终端设备可以在数据资源池中随机选择资源；LTE V2X 通信系统的模式四中，待发送数据的终端装置在选择资源之前，可以根据资源感知机制（sensing）确定数据资源池中的可用资源，如确定数据资源池中哪些资源已经被占用，哪些资源是未被占用的，将未被占用的资源确定为可用资源，进而从可用资源中选择用于发送数据的资源。

资源感知机制（sensing）：包括能量检测和侧行链路控制信息（sidelink control information, SCI）解码两种感知方式。

能量检测：即终端装置在资源池中对每个资源进行能量测量（例如，测量参考信号接收功率（reference signal receiving power, RSRP），或者，测量参考信号接收质量（reference signal receiving quality, RSRQ）），如果测量结果超过某一预先设定的阈值，可以认为对应的资源已经被占用，否则，认为对应的资源为可用资源。

SCI 解码：即终端装置可以在侧行链路控制信道（physical sidelink control channel, PSCCH）资源池中接收其他终端装置发送的 SCI，并对该 SCI 进行解码。由于 SCI 中包含有该 SCI 对应的待发送数据的资源信息，该资源信息可以指示待发送的数据在数据（data）资源池中占用的资源，终端装置通过对 SCI 进行解码，可以知道其他终端装置在 data 资源池中占用的资源，从而确定 data 资源池中哪些资源已经被占用，哪些资源为可用资源。

上述能量检测和 SCI 解码可以在一段固定大小的时间窗中对资源池中的所有资源进行感知并选择可用资源，图 1a 示出了一段固定大小的时间窗，如图 1a 所示，该时间窗包括时间点 n 、感知窗口（sensing window）和选择窗口（selection window）。该时间点 n ，指终端装置的高层（higher layer）为物理侧行控制信道（physical sidelink control channel, PSCCH）和/或物理侧行共享信道（physical sidelink shared channel, PSSCH）的发送而触发终端装置进行资源选择的时隙。感知窗口（sensing window），指终端装置感知自身周围的时频资源占用情况时所使用的窗口。该感知窗口的时隙范围为 $[n-a, n-b]$ ，其中， a 为根据高层参数计算得到的值， b 为标准定义的值，或者为根据终端装置的能力或实现方式得到的值，或者为根据高层参数计算得到的值。选择窗口（selection window），指终端装置基于感知窗口内的感知结果选择候选单时隙资源（candidate single-slot resource）时所使用的窗口。该选择窗口的时隙范围为 $[n+T1, n+T2]$ ，其中， $T1$ 为根据终端装置的实现方式得到的值， $T2$ 为根据高层参数或终端装置的实现方式得到的值。

需要说明的是，上述时隙指通信系统中传输上行信息或下行信息或侧行信息时所使用的的时间单位。一个时隙可包括多个微时隙，一个微时隙可以包括一个或者多个正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）符号。可选的，时隙或微时隙可以是上行信息或下行信息或侧行信息在时域上传输时的最小调度单元。

进一步的，为了节省终端装置的功率消耗，终端装置还可以在一段固定大小的时间窗中对资源池中的部分资源进行感知并从部分资源中选择可用资源，该感知机制可以称为部分资源感知机制（partial sensing）。如图 1b 所示，部分资源感知机制的选择窗口可以为上述图 1a 所示的资源感知机制的选择窗口 $[n+T1, n+T2]$ 的一部分，该选择窗口最小占用 Y 个子帧，其中， Y 为基站配置的。假设选择窗口中的子帧位置为 t_y^{SL} ， y 表示子帧号，根据子帧 y 可以推断在感知窗口中做资源感知的子帧位置为 $t_{y-k \cdot P_{step}}^{SL}$ ，如图 1b 所示的阴影部分，其中 k 为高层参数指示的比特串，取值为 0 和 1，如果需要做资源感知则配置为 1，否则配置为 0， P_{step} 表示做资源感知的步长，可以根据时分双工（time division duplex, TDD）不同的上行链路或下行链路配置（uplink-downlink configuration, UL/DL 配置）对应不同的值，也可以根据频分双工（frequency division duplex, FDD）不同的 UL/DL 配置对应不同的值。以 TDD 的 UL/DL 配置为例， P_{step} 可以为下述表一中的值：

表一

	P_{step}
UL/DL 配置 0	60
UL/DL 配置 1	40
UL/DL 配置 2	20
UL/DL 配置 3	30
UL/DL 配置 4	20
UL/DL 配置 5	10

UL/DL 配置 6 或其他	50
	100

由上可知，终端装置可以基于资源感知机制确定可用资源，也可以基于部分资源感知机制确定可用资源。终端装置可以采用 SCI 解码排除掉 data 资源池中所有已经被占用的资源，将剩余没有被占用的资源确定为可用资源。终端装置还可以在所有已经被占用的资源上进行能量检测，将测量结果小于预先设定的阈值的资源确定为可用资源，将测量结果值大于预先设定的阈值的资源确定为不可用资源。将 SCI 解码得到的可用资源与能量检测得到的可用资源确定为终端装置的所有可用资源，即本申请实施例所述的第一资源或第一资源的候选资源，终端装置可以将所有可用资源确定为第一资源，也可以从所有可用资源中选取部分资源作为第一资源，该部分资源可以是连续的也可以是非连续的资源。如果确定的所有可用资源的数量小于资源池中的全部资源的 20%，可以将当前预先设定的阈值以步长为 3dB 的间隔增加，重新进行能量检测，直到所有可用资源的总数大于或等于资源池中全部资源的 20% 为止。

当终端装置无法支持资源感知机制或通过资源感知机制确定的第一资源不准确时，例如，终端装置的电量过低，需要进行节电操作时，或者，终端装置由于隐藏节点问题无法通过资源感知机制获取第一资源，或者，终端装置处于隧道环境或山区环境，本身的信道状态较差时，或者，终端装置处于网络覆盖外时，可以根据辅助终端装置确定的第一资源，确定用于发送数据的资源。该辅助终端装置可以为与终端装置建立通信连接的终端装置，也可以为路侧单元（road side unit, RSU），其中，RSU 可以为设置在路边，处于非移动状态的终端类型的 RSU；也可以为与第二终端装置通信连接，并为其提供定时同步与资源调度的基站类型的 RSU。一种可能的实现方式中，辅助终端装置可以周期性的基于资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源，并将第一资源发送给终端装置，以使终端装置从第一资源中选择用于终端装置发送数据的时频资源。但是，终端装置支持非周期发送数据或者周期性发送数据，当终端装置需要发送非周期性的数据时，终端装置在非周期内从第一资源中选择的用于终端装置发送数据的时频资源可能已经被其他终端装置占用，导致辅助终端装置确定的第一资源与非周期性的数据所需的时频资源无法匹配，数据发送失败。

为解决该问题，本申请实施例提供了一种确定资源的方法，其中，第一终端装置可以根据接收到的第二终端装置发送的用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源；并将确定的第一资源指示给第二终端装置。本申请实施例中，第二终端装置可以在需要发送数据时向第一终端装置发送第一指示信息，以使第一终端装置根据第一指示信息确定用于第二终端装置发送数据的第一资源，从而避免第二终端装置发送非周期的数据时所需的时频资源与第一终端装置周期性确定的第一资源不匹配的情况发生，提高数据发送的成功率。

下面结合说明书附图对本申请实施例的实施方式进行详细描述。

本申请实施例提供的确定资源的方法可用于任一通信系统，该通信系统可以为第三代合作伙伴计划（third generation partnership project, 3GPP）通信系统，例如，LTE 通信系统、LTE V2X 通信系统，又可以为第五代（fifth generation, 5G）移动通信系统、NR 通信系统、NR V2X 通信系统以及其他下一代通信系统，也可以为非 3GPP 通信系统，不予限制。

本申请实施例提供的确定资源的方法可以应用于各种通信场景，例如可以应用于以下通信场景中的一种或多种：增强移动宽带（enhanced mobile broadband, eMBB）、超可靠低时延通信（ultra reliable low latency communication, URLLC）、机器类型通信（machine type communication, MTC）、大规模机器类型通信（massive machine type communications, mMTC）、D2D、V2X、和物联网（internet of things, IoT）、终端装置与终端装置之间单播通信、多个终端装置位于同一组播组，采用组播方式通信等。下面以图 1c 为例，对本申请实施例提供的确定资源的方法进行描述。

图 1c 为本申请实施例提供的一种通信系统的示意图，如图 1c 所示，该通信系统可以包括多个终端装置，还可以包括接入网网元。

其中，图 1c 中终端装置可以基于邻近服务通信 5（proximity-based services communication 5, PC5）接口通过侧行链路（sidelink, SL）与其他终端装置进行侧行通信或者 D2D 通信，在 SL 上向其他终端装置发送数据，如：在 SL 上通过侧行链路物理层共享信道（physical sidelink share channel, PSSCH）向其他终端装置发送侧行数据、在 SL 上通过侧行链路物理层反馈信道（physical sidelink feedback channel, PSFCH）向其他终端装置发送与接收到的侧行数据对应的侧行反馈控制信息（sidelink feedback control information, SFCI）等。D2D 通信可以包括 V2V、V2P、V2I、无人机（unmanned aerial vehicle, UAV）与无人机之间的通信等，不予限制。需要说明的是，本申请实施例中，SL 还可以称为直连链路或者 PC5 接口链路等，不予限制。

图 1c 中终端装置可以位于接入网网元的小区覆盖范围内。其中，终端装置可以通过上行链路（uplink, UL）与接入网网元进行空口通信，在 UL 方向上，终端装置向接入网网元发送数据；在 DL 方向上，接入网网元对该数据进行处理后，通过空口发送至终端装置。

图 1c 中的终端装置（terminal）可以成为用户设备（user equipment, UE）或者移动台（mobile station, MS）或者移动终端（mobile terminal, MT）等。具体的，图 1c 中的终端装置可以是手机（mobile phone）、平板电脑或带无线收发功能的电脑。终端装置还可以是虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程医疗中的无线终端、智能电网中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、车载终端、具有 V2V 通信能力的车辆、智能网联车、有无人机对无人机（UAV to UAV, U2U）通信能力的无人机等等，不予限制。

图 1c 中的接入网网元可以是任意一种具有无线收发功能的设备，主要用于实现无线物理控制功能、资源调度和无线资源管理、无线接入控制以及移动性管理等功能。具体的，接入网网元可以为支持有线接入的设备，也可以为支持无线接入的设备。示例性的，该接入网网元可以为接入网（access network, AN）/无线接入网（radio access network, RAN）设备，由多个 5G-AN/5G-RAN 节点组成。5G-AN/5G-RAN 节点可以为：接入点（access point, AP）、基站（nodeB, NB）、增强型基站（enhance nodeB, eNB）、下一代基站（NR nodeB, gNB）、传输接收点（transmission reception point, TRP）、传输点（transmission point, TP）或某种其它接入节点等。

需要说明的是，本申请实施例的多个终端装置、接入网网元都可以为一个或多个芯片，也可以为片上系统（system on chip, SOC）等。图 1c 仅为示例性附图，其包括的设备数量

不受限制。此外，除图 1c 所示设备之外，该通信系统还可以包括其他设备。图 1c 中各个设备的名称、各个链路的命名不受限制，除图 1c 所示名称之外，各个设备、各个链路还可以命名为其他名称，如：终端与接入网网元之间通过用户设备（user equipment, Uu）接口进行通信，UL 还可以命名为 Uu 链路等，不予限制。

具体实现时，图 1c 所示，如：各个终端装置、接入网网元均可以采用图 2 所示的组成结构，或者包括图 2 所示的部件。图 2 为本申请实施例提供的一种通信装置 200 的组成示意图，该通信装置 200 可以为终端装置或者终端装置中的芯片或者片上系统；也可以为接入网网元或者接入网网元中的芯片或者片上系统。如图 2 所示，该通信装置 200 包括处理器 201，收发器 202 以及通信线路 203。

进一步的，该通信装置 200 还可以包括存储器 204。其中，处理器 201，存储器 204 以及收发器 202 之间可以通过通信线路 203 连接。

其中，处理器 201 是中央处理器（central processing unit, CPU）、通用处理器网络处理器（network processor, NP）、数字信号处理器（digital signal processing, DSP）、微处理器、微控制器、可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）或它们的任意组合。处理器 201 还可以是其它具有处理功能的装置，例如电路、器件或软件模块，不予限制。

收发器 202，用于与其他设备或其它通信网络进行通信。该其它通信网络可以为以太网，无线接入网（radio access network, RAN），无线局域网（wireless local area networks, WLAN）等。收发器 202 可以是模块、电路、收发器或者任何能够实现通信的装置。

通信线路 203，用于在通信装置 200 所包括的各部件之间传送信息。

存储器 204，用于存储指令。其中，指令可以是计算机程序。

其中，存储器 204 可以是只读存储器（read-only memory, ROM）或可存储静态信息和/或指令的其他类型的静态存储设备，也可以是随机存取存储器（random access memory, RAM）或可存储信息和/或指令的其他类型的动态存储设备，还可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM）、只读光盘（compact disc read-only memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或其他磁存储设备等，不予限制。

需要指出的是，存储器 204 可以独立于处理器 201 存在，也可以和处理器 201 集成在一起。存储器 204 可以用于存储指令或者程序代码或者一些数据等。存储器 204 可以位于通信装置 200 内，也可以位于通信装置 200 外，不予限制。处理器 201，用于执行存储器 204 中存储的指令，以实现本申请下述实施例提供的确定资源的方法。

在一种示例中，处理器 201 可以包括一个或多个 CPU，例如图 2 中的 CPU0 和 CPU1。

作为一种可选的实现方式，通信装置 200 包括多个处理器，例如，除图 2 中的处理器 201 之外，还可以包括处理器 207。

作为一种可选的实现方式，通信装置 200 还包括输出设备 205 和输入设备 206。示例性地，输入设备 206 是键盘、鼠标、麦克风或操作杆等设备，输出设备 205 是显示屏、扬声器（speaker）等设备。

需要指出的是，通信装置 200 可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、移动手机、平板电脑、无线终端、嵌入式设备、芯片系统或有图 2 中类似结构的设备。此外，图 3 中示出的组成结构并不构成对该通信装置的限定，除图 2 所示部件之外，该通信装置可以包

括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

此外，本申请各实施例之间涉及的动作、术语等均可相互参考，不予限制。本申请的实施例中各个设备之间交互的消息名称或消息中的参数名称等只是一个示例，具体实现中也可以采用其他的名称，不予限制。

下面结合图 1c 所示通信系统，对本申请实施例提供的确定资源的方法进行描述，其中，第二终端装置可以为通信系统中的任一待发送数据的终端装置，第一终端装置可以为通信系统中任一可以为第二终端装置确定第一资源的终端装置，接入网网元可以为通信系统中的任一可以与第一终端装置通信连接的接入网网元，下述实施例所述的第一终端装置、第二终端装置、接入网网元可以具备图 2 所示部件。

图 3 为本申请实施例提供的一种确定资源的方法的流程图，如图 3 所示，该方法可以包括：

步骤 301、第二终端装置向第一终端装置发送第一指示信息。相应的，第一终端装置接收第一指示信息。

其中，第一指示信息可以用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源。

可选的，第二终端装置将第一指示信息携带在侧行链路控制信息（sidelink control information, SCI）信令、媒体接入控制层控制元素（medium access control control element, MAC CE）信令、或 PC5 无线资源控制（radio resource control, RRC）信令中发送给第一终端装置。第一指示信息可以为 SCI 信令或 MEC CE 信令或 PC5 RRC 信令中的新增字段，通过判断上述信令中是否携带该新增字段指示第一终端装置是否为第二终端装置确定第一资源；或者第一指示信息为 SCI 信令或 MAC CE 信令或 PC5 RRC 信令中新增字段的具体取值，由该具体取值指示第一终端装置是否为第二终端装置确定第一资源。

以第一指示信息携带在 SCI 信令为例，一种可能的设计中，第一指示信息可以为 SCI 信令中的新增字段，通过判断 SCI 信令中是否增加新增字段可以指示第一终端装置是否为第二终端装置确定第一资源，如第二终端装置可以在 SCI 信令中新增一个字段，第二终端装置可以通过向第一终端装置发送包括新增字段的 SCI 信令，来指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源，或者，第二终端装置可以通过向第一终端装置发送不包括新增字段的 SCI 信令，来指示第一终端装置不用为第二终端装置确定第一资源。需要说明的是，在该可能的设计中，第一终端装置无需解析该新增字段，即无需获取该新增字段的具体取值便可判断是否为第二终端装置确定第一资源。

或者，又一种可能的设计中，第二终端装置可以在 SCI 信令中新增一个字段，通过为新增字段赋予不同的值来指示第一终端装置是否为第二终端装置确定第一资源。例如，以新增字段包括一个指示信息，该指示信息为 1 比特的二进制比特数“0”或“1”为例，当该指示信息为“1”时，指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源，此时，该新增字段携带的指示信息可以称为第一指示信息。当该指示信息为“0”时，指示第一终端装置不用为第二终端装置确定第一资源。

具体的，当第二终端装置处于网络覆盖范围外（out-of-coverage, OOC）或网络环境不好时，可以触发第二终端装置向第一终端装置发送第一指示信息。

示例性的，当第二终端装置的第一测量结果低于预设阈值时，触发第二终端装置向第

一终端装置发送第一指示信息。

其中，可以根据实际测量环境为第二终端装置设定预设阈值。当第一测量结果低于预设阈值时，表示第二终端装置处于网络覆盖范围外或者第二终端装置当前所处的网络环境较差，或信道环境较差，无法根据资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源，或确定的第一资源的准确性较低；当第一测量结果高于或等于预设阈值时，表示第二终端装置所处的网络环境较好，或信道环境较好，可以根据资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源，无需借助第一终端装置确定第一资源。

例如，第二终端装置可以进行信道状态信息(channel state information, CSI)测量，判断测量结果是否低于预设阈值。具体的，第二终端装置进行 CSI 测量的具体过程可参照现有技术，不予赘述。

又例如，第二终端装置还可以进行 RSRP 或 RSRQ 测量，并判断测量结果是否低于预设阈值。具体的，第二终端装置进行 RSRP 测量的具体过程可参照现有技术，不予赘述。

再例如，第二终端装置还可以进行地理位置或相对距离的测量，该地理位置或相对距离的测量是相对于与第二终端装置通信的终端装置来说的，地理位置或相对距离越大，则代表测量结果越小。

进一步的，当第一终端装置与第二终端装置之间单播通信时，第二终端装置可以通过单播方式直接向第一终端装置发送第一指示信息，以指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源。

当第一终端装置、第二终端装置位于同一组播组，采用组播方式通信时，一种情况中，若第一终端装置为该组播组的组头(group header)，第二终端装置为组内成员，则组头可以被预先设置为组内成员确定第一资源，此时，第二终端装置可以无需向第一终端装置发送第一指示信息，便可获取组头确定的第一资源；或者，组头也可以被设置为在接收到组内成员发送的第一指示信息后，为组内成员确定第一资源。又一种情况中，若第一终端装置为组播组内任一成员，第二终端装置为组播组内除第一终端装置以外的其他成员，组内作为第一终端装置的成员可以被设置为接收到组内其他成员发送的第一指示信息后，为组内其他成员确定第一资源，不予限制。

具体的，对于单播通信方式和组播通信方式，第二终端装置可以根据地理位置，或 QoS 包括的最小通信距离，或 CSI 的测量结果，或 RSRP，或 RSRQ，来选择为第二终端装置确定第一资源的第一终端装置。

例如，第二终端装置可以选择地理位置在一定范围内的终端装置作为第一终端装置；也可以选择与终端装置间的通信距离小于最小通信距离的终端装置作为第一终端装置；也可以选择 CSI 的测量结果大于预设阈值的终端装置作为第一终端装置；也可以选择 RSRP 的测量结果大于预设阈值的终端装置作为第一终端装置；还可以选择 RSRQ 的测量大于预设阈值的终端装置作为第一终端装置等，不予限制。

当第一终端装置为 RSU 时，可以被预先设置为第二终端装置确定第一资源，此时，第二终端装置可以无需向 RSU 发送第一指示信息，便可获得 RSU 确定的第一资源。

步骤 302、第一终端装置根据第一指示信息，为第二终端装置确定第一资源。

其中，第一资源可以用于第二终端装置发送数据。

具体的，第一终端装置可以根据接收到的第二终端装置发送的 SCI 信令、MAC CE 信

令或 PC5 RRC 信令, 判断其是否包括第一指示信息, 如果包括第一指示信息, 则触发自身为第二终端装置确定第一资源。

可选的, 第一终端装置可以在接收到第二终端装置发送的第一指示信息后, 为第二终端装置确定第一资源; 第一终端装置也可以在接收到第二终端装置发送的第一指示信息后, 判断自身是否可以为第二终端装置确定第一资源, 如果可以, 则为第二终端装置确定第一资源, 否则, 不为第二终端装置确定第一资源。本申请实施例中的第一指示信息也可以描述为触发信息或请求信息等, 不予限制。

例如, 以 SCI 信令为例, 对应于上述步骤 301 中对第一指示信息的描述, 当第一指示信息为 SCI 信令中的新增字段时, 第一终端装置可以判断接收到的 SCI 信令中是否包括新增字段, 如果存在新增字段, 则认为存在第一指示信息。或者当第一指示信息为 SCI 信令中新增字段的具体取值时, 以新增字段的具体取值为 1 时表示第一指示信息为例, 第一终端装置可以判断接收到的 SCI 信令中新增字段的取值是否为 1, 如果新增字段的取值为 1, 则认为存在第一指示信息。

示例一, 第一终端装置可以根据第一信息, 确定是否为第二终端装置确定第一资源。在根据第一信息确定为第二终端装置确定第一资源的情况下, 可以采用资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源, 该方式可以参照上述对资源感知机制或部分资源感知机制的具体描述, 或者也可以参照下述示例二所述方式。

其中, 第一信息可以包括允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值; 和/或, 第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值; 和/或, 第一终端装置确定第一资源的最大能力值。

示例性的, 第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值和/或第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值均可以描述为最大值, 该最大值的取值与第一终端装置的信道忙碌率 (channel busy ratio, CBR) 的测量结果或信道占用率 (channel occupancy ratio, CR) 的测量结果相关, 或者, 与服务质量 (quality of service, QoS) 相关; 其中 QoS 包括包时延预算 (packet delay budget, PDB) 和优先级 (priority), PDB 在物理层体现为时延。

具体的, 当 CBR 的测量结果显示信道忙碌率越高时, 最大值的取值可以越小; 当 CR 的测量结果显示信道占用率越高时, 最大值的取值可以越小; 当数据的时延越短时, 最大值的取值可以越小; 当数据的优先级越高时, 最大值的取值可以越小。

可选的, 第一终端装置判断当前与第一终端装置通信连接的第二终端的个数是否小于该最大值, 如果小于, 第一终端装置为该第二终端装置确定第一资源, 否则, 第一终端装置无法为该第二终端装置确定第一资源。

例如, 以允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值为 4 为例, 假设第一终端装置已经与第二终端装置 21、第二终端装置 22、第二终端装置 23 建立通信连接, 当第一终端装置接收到第二终端装置 24 发送的第一指示信息时, 第一终端装置可以确定当前已经与自身通信连接的第二终端装置的个数为 3, 该个数小于 4, 则第一终端装置确定可以为第二终端装置 24 确定第一资源。

可选的, 第一终端装置判断第一终端装置当前确定第一资源的第二终端装置个数是否小于该最大值, 如果小于, 第一终端装置为该第二终端装置确定第一资源, 否则, 第一终

端装置无法为该第二终端装置确定第一资源。

例如，以第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值为 3 为例，假设第一终端装置已经为第二终端装置 21、第二终端装置 22、第二终端装置 23 确定第一资源，当第一终端装置接收到第二终端装置 24 发送的第一指示信息时，第一终端装置可以确定第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数已经达到最大值，无法再为第二终端装置 24 确定第一资源。

可选的，第一终端装置判断第一终端装置当前确定第一资源的能力值是否小于该最大值，如果小于，第一终端装置为该第二终端装置确定第一资源，否则，第一终端装置无法为该第二终端装置确定第一资源。

其中，上述最大能力值可以包括带宽上限或时频资源的上限。

例如，可以为第一终端装置高层配置带宽上限为 10 兆带宽的最大能力值，也可以为第一终端装置高层配置资源块(resource block, RB)上限为 100 个 RB 资源的最大能力值，也可以第一终端装置高层配置符号上限为 100 个 RB 在时域占用 N 个连续的符号的最大能力值等，不予限制。

其中，高层配置可以包括基站配置的 RRC 信令，也可以包括除第一终端装置以外的其他终端装置配置的 PC5 RRC 信令。

示例一中，一种可能的设计，第一终端装置根据接收到的第二信息确定上述允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值；和/或，第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值；和/或，第一终端装置确定第一资源的最大能力值。

其中，第二信息包括上述最大值和/或最大能力值。该第二信息可以为高层信令，高层信令包括 MAC CE 信令、PC5 RRC 信令，该 PC5 RRC 信令可以为除第一终端装置以外的其他终端装置发送的 PC5 RRC 信令，该高层信令还可以为基站发送的 RRC 信令。

需要说明的是，可以根据第一终端装置所处的网络环境，动态调整允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值，或者动态调整第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值，或者动态调整第一终端装置确定第一资源的最大能力值；并通过第二信息发送给第一终端装置。

又一种可能的设计，上述最大值和/或最大能力值为预定义的。

具体的，可以预先为第一终端装置设置上述最大值和/或最大能力值，在第一终端装置为第二终端装置确定第一资源时，根据预定义的最大值和/或最大能力值为第二终端装置确定第一资源。

又一种可能的设计，根据第一终端装置的能力信息确定最大值和/或最大能力值。

具体的，第一终端装置可以将自身的能力信息上报给高层，由高层根据第一终端装置的能力信息确定上述最大值和/或最大能力值，并发送给第一终端装置。第一终端装置也可以将自身的能力信息上报给基站，由基站根据第一终端装置的能力信息确定上述最大值和/或最大能力值，并发送给第一终端装置。

其中，第一终端装置的能力信息可以为第一终端装置的信道忙碌率(channel busy ratio, CBR)的测量结果，也可以为第一终端装置的信道占用率(channel occupancy ratio, CR)的测量结果。

示例二，第一终端装置还可以接收来自第二终端装置的第三信息，根据第三信息为第

二终端装置确定第一资源。

其中，第三信息包括以下至少一种：第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙码率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的 QoS 需求。

本申请实施例中的数据可以是物理层通过侧行链路数据信道 (physical sidelink shared channel, PSSCH) 承载的数据, 也可以是高层 MAC 协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 中逻辑信道的数据包。数据的优先级可以为 SCI 中指示的 PSSCH 的优先级, 或者是逻辑信道的优先级, 两者是等价的。

其中, 数据的 QoS 需求可以包括时延、传输优先级和最小通信距离。

具体的, 第二终端装置可以将待发送的数据所需的资源相关信息携带在第三信息中发生给第一终端装置, 以使第一终端装置根据第二终端装置待发送的数据的资源相关信息, 有针对性地为第二终端装置确定第一资源, 同时降低第一终端装置确定第一资源产生的功耗。

示例性的, 第三信息可以携带在 SCI 信令、MAC CE 信令或 PC5 RRC 信令中。第二终端装置可以将第三信息与上述第一指示信息携带在一个 SCI 信令、MAC CE 信令或 PC5 RRC 信令中发生给第一终端装置; 也可以将第三信息和上述第一指示信息携带在不同的 SCI 信令、MAC CE 信令或 PC5 RRC 信令中发送给第一终端装置, 不予限制。

步骤 303、第一终端装置将第一资源指示给第二终端装置。

可选的, 当第一终端装置确定的第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源时, 第一终端装置向第二终端装置发送第四信息。

其中, 第四信息包括第一资源和第二指示信息; 第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

可选的, 当第一终端装置确定的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源时, 第一终端装置向第二终端装置发送第五信息。

其中, 第五信息包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息; 第六指示信息用于指示第五信息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

具体的, 第四信息或第五信息可以为 SCI 信令、MAC CE 信令或者 RRC 信令。

以第四信息或第五信息为 SCI 信令为例, 可以将 SCI 信令中预留比特 (reserved bits) 的部分或全部比特用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的 (即第四信息), 还是第一终端装置为自身确定的 (即第五信息)。其中, 预留比特可以包括 2-4 个比特。

例如, 以采用预留比特中的 1 比特用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的, 还是第一终端装置为自身确定的为例, 可以通过将这 1 比特设置为 0, 来指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的; 还可以通过将这 1 比特设置为 1, 来指示第一资源是第一终端装置为自身确定的。

又例如, 以采用预留比特中的 2 比特用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的, 还是第一终端装置为自身确定的为例, 可以通过配置这 2 比特中的不同状态指示第一资源可以为第一终端装置或其他终端装置使用, 和/或使用的优先级, 例如第二终端装置优先使用, 或者优先在时域或频域的角度优先使用。可以通过将这 2 比特设置为 00,

来指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的;还可以通过将这2比特设置为01,来指示第一资源是第一终端装置为自身确定的;还可以通过将这2比特设置为10,来指示第一资源优先用于第一终端装置发送数据;还可以通过将这2比特设置为11,来指示第一资源优先用于第二终端装置发送数据。

再例如,可以采用预留比特中大于2比特的比特数指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的,还是第一终端装置为自身确定的,可以通过配置该比特数的每种状态来指示第一资源可以为第一终端装置或其他终端装置使用,和/或使用的优先级,该优先级包括优先使用时域在先的资源,或优先使用频域索引较小的资源。

进一步的,第二终端装置在接收到上述第四信息后,可以确定第四信息包括的第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的,进而根据第一资源,将第一资源作为发送数据的资源,或从第一资源中选取部分资源作为发送数据的资源,并通过该资源发送数据。

第二终端装置在接收到上述第五信息后,可以确定第五信息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的,第二终端装置无法根据该第一资源确定用于发送数据的资源,第二终端装置可以向其他第一终端装置发送第一指示信息,以使其他第一终端装置根据接收到的第一指示信息为第二终端装置确定第一资源。

基于图3所示的方法,本申请实施例中,第一终端装置可以根据接收到的第二终端装置发送的第一指示信息,该第一指示信息用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源,为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源;并将确定的第一资源指示给第二终端装置。与现有技术相比,本申请实施例中,第二终端装置可以在需要发送数据时向第一终端装置发送第一指示信息,以使第一终端装置根据第一指示信息确定用于第二终端装置发送数据的第一资源,从而避免第二终端装置发送非周期的数据时所需的时频资源与第一终端装置周期性确定的第一资源不匹配的情况发生,提高数据发送的成功率。

另外,上述步骤302中,第一终端装置为第二终端装置确定第一资源时,为了避免各个终端装置因抢占资源带来的拥塞,第一终端装置还可以为第一资源确定第一资源对应的优先级信息。具体的,确定优先级信息的过程可参照下述图4所示。

图4为本申请实施例提供的一种确定资源的方法流程图,该方法包括:

步骤401、第一终端装置确定第一资源对应的优先级信息。

其中,第一资源对应的优先级信息可以用于指示终端装置从该第一资源中确定用于待发送的数据的资源的优先级。

具体的,第一终端装置可以根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级,确定第一资源对应的优先级信息。

可选的,第一终端装置固定设置第一资源对应的优先级信息。如将第一资源对应的优先级信息固定设置为第一终端装置待发送的数据的优先级,使第一终端装置可以优先从该第一资源中确定用于待发送数据的资源,减小第一资源被其他终端装置因发送数据而被抢占的概率,提高第一终端装置发送数据的成功率。

或者,将第一资源对应的优先级信息固定设置为第二终端装置待发送的数据的优先级,可以使得第二终端装置优先从该第一资源中确定用于待发送数据的资源,减小第一资源被其他终端装置因发送数据而被抢占的概率,提高第二终端装置发送数据的成功率。

例如,以第一终端装置确定的第一资源是第一资源1为例,假设第三终端装置可以基

于资源感知机制或部分资源感知机制确定第一资源，为了避免第三终端装置在确定第一资源时，抢占第一终端装置已经确定的第一资源 1，可以将第一资源 1 的优先级信息设置为第一终端装置待发送的数据的优先级，或者将第一资源 1 的优先级信息设置为第二终端装置待发送的数据的优先级，从而避免第三终端抢占第一资源 1。

可选的，第一终端装置根据第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级动态设置第一资源对应的优先级信息。

如，将第一资源对应的优先级信息设置为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者。通过将优先级信息设置为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者，可以使得使用该第一资源的终端装置优先发送待发送的数据，减小第一资源被其他终端装置因发送数据而被抢占的概率，提高使用该第一资源的终端装置发送数据的成功率。

或者，在资源拥塞，占用一大块连续的资源不利于系统角度的资源分配的情况下，将第一资源对应的优先级信息设置为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。通过将优先级信息设置为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者，降低使用该第一资源的终端装置抢占资源的概率，从而增加其他终端装置在资源拥塞情况下发送数据的成功率。

可选的，上述数据的优先级根据数据的包时延预算 (packet delay budget, PDB) 确定；其中，数据的 PDB 越小，数据的优先级越高。

进一步的，第一终端装置、第二终端装置可以根据优先级信息指示的优先级从第一资源中确定用于发送数据的资源，并发送数据。

可选的，第一终端装置还根据至少一个第二终端装置待发送的数据的优先级，确定至少一个第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级。

例如，以第二终端装置包括第二终端装置 21、第二终端装置 22、第二终端装置 23 为例，假设第二终端装置待发送的数据的优先级为：第二终端装置 22 > 第二终端装置 23 > 第二终端装置 21，则第二终端装置 22 优先从第一资源中确定用于发送数据的资源，其次是第二终端装置 23，最后是第二终端装置 21。

可选的，第一终端装置将第一资源划分成多个资源块，多个第二终端根据待发送的数据的优先级，确定多个第二终端装置从第一资源中确定资源块的优先级，待发送的数据的优先级越高，其对应的第二终端装置从第一资源中确定资源块的优先级越高。

例如，以第一终端装置将第一资源划分成 3 个资源块，第二终端装置包括第二终端装置 21、第二终端装置 22、第二终端装置 23 为例，假设第二终端装置待发送的数据的优先级为：第二终端装置 22 > 第二终端装置 23 > 第二终端装置 21，则第二终端装置 22 优先从第一资源中确定用于发送数据的资源块，其次是第二终端装置 23，最后是第二终端装置 21。

可选的，第一终端装置将第一资源划分为多个资源块，多个第二终端根据与第一终端的距离或 RSRP 的测量结果，确定多个第二终端装置从第一资源中确定资源块的优先级。

其中，可以预先设置第二终端装置距离第一终端装置越远或 RSRP 的测量结果越大，其选择资源块的优先级越高。

例如，以第一终端装置将第一资源划分成 3 个资源块，第二终端装置包括第二终端装

置 21、第二终端装置 22、第二终端装置 23 为例，假设第二终端装置距离第一终端装置的距离为：第二终端装置 22 > 第二终端装置 23 > 第二终端装置 21，则第二终端装置 22 优先从第一资源中确定用于发送数据的资源块，其次是第二终端装置 23，最后是第二终端装置 21。

又例如，以第一终端装置将第一资源划分成 3 个资源块，第二终端装置包括第二终端装置 21、第二终端装置 22、第二终端装置 23 为例，假设第二终端装置 RSRP 的测量结果大小为：第二终端装置 22 > 第二终端装置 23 > 第二终端装置 21，则第二终端装置 22 优先从第一资源中确定用于发送数据的资源块，其次是第二终端装置 23，最后是第二终端装置 21。

或者，也可以预先设置为第二终端装置距离第一终端装置越近或 RSRP 的测量结果越小，其选择资源块的优先级越高，不予限制。

步骤 402、第一终端装置将第一资源对应的优先级信息发送给第二终端装置。相应的，第二终端装置接收第一资源对应的优先级信息。

具体的，第二终端装置可以根据第一资源对应的优先级信息确定第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级，进而通过确定的资源发送数据。

上述图 4 描述的是第一终端装置为第一资源确定第一资源对应的优先级信息的过程，为了降低第一终端装置因确定第一资源产生的功耗，上述步骤 302 中第一终端装置为第二终端装置确定第一资源时，第一终端装置还可以采用下述情况一至情况四中的任意一种情况为第一资源确定第一时间段，通过在该第一时间段内为第二终端装置确定第一资源，避免第一终端装置持续为第二终端装置确定第一资源，从而减小第一终端装置因确定第一资源而带来的功率消耗。

情况一、第一时间段为第二终端装置发送数据的时间。

可选的，当第二终端装置周期性发送数据时，第一终端装置在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期，周期性为第二终端装置确定第一资源。

例如，第二终端装置发送数据的周期为 10s 时，第一终端装置可以以 10s 为周期，为第二终端装置确定第一资源。需要说明的是，第二终端装置发送数据的周期与第一终端装置确定数据的周期是匹配的，从而保证第二终端装置在利用第一资源发送数据时，第一资源没有被其他终端装置占用。第一终端装置也可以在一个周期内为第二终端装置预留多个资源。

可选的，当第二终端装置非周期性发送数据时，第一终端装置在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

具体的，当第二终端装置非周期性发送数据时，第一终端装置可以在接收到第二终端装置发送的第一指示信息后，为第二终端装置确定一次第一资源，使得第一终端装置在为第二终端装置确定第一资源的同时，减小第一终端装置因确定第一资源而带来的功耗。

情况二、第一时间段通过第三指示信息指示给第一终端装置。

其中，第三指示信息包括第一时间段，该第一时间段为某一具有固定大小的时间段。

具体的，可以根据第二终端装置待发送的数据的相关信息确定第一时间段，该相关信息可以包括第二终端装置 CBR 或 CR 的测量结果、待发送的数据的时延、待发送的数据的优先级、待发送的数据的数据量、第一终端装置与第二终端装置之间的距离、第二终端装

置的最小通信距离要求等。

其中，第二终端装置 CBR 或 CR 的测量结果越高，第一时间段可以越短；待发送的数据的时延越短，第一时间段可以越长；待发送的数据的优先级越高，第一时间段可以越长；待发送的数据的数据量越大，第一时间段可以越长。

示例性的，以采用 3 比特来指示待发送的数据的优先级为例，可以使用“000”来表示优先级最高，使用“111”来表示优先级最低；也可以使用“111”来表示优先级最高，使用“000”来表示优先级最低，不予限制。

可选的，第三指示信息为 MAC CE 信令或 PC5 RRC 信令，该 PC5 RRC 信令为除第一终端装置以外的其他终端装置发送的 PC5 RRC 信令。第三指示信息还为基站发送的 RRC 信令。

情况三、第一时间段的结束时间为第一终端装置接收到来自第二终端装置的第四指示信息的时间，或第四指示信息包括的第一时间。

其中，第四指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源；当第四指示信息包括第一时间时，第四指示信息还用于指示第一终端装置在该第一时间停止为第二终端装置确定第一资源。

具体的，当第二终端装置移动到网络质量较好的地方，可以自己确定第一资源，无需借助于第一终端装置确定第一资源，或者第二终端装置后续没有发送数据的需求，不用确定第一资源时，第二终端装置可以向第一终端装置发送第四指示信息，以指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源。

其中，从第一终端装置接收到第二终端装置发送的第一指示信息开始，到第一终端装置接收到第二终端装置发送的第四指示信息为止的这段时间为第一时间段。

第二终端装置也可以确定第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第一时间，并将该第一时间携带在第四指示信息中发送给第一终端装置，以指示第一终端装置在第一时间停止为第二终端装置确定第一资源。

其中，从第一终端装置接收到第二终端装置发送的第一指示信息开始，到第四指示信息指示的第一时间为止的这段时间为第一时间段。

示例性的，与上述步骤 301 中的第一指示信息对应，以 SCI 信令为例，当第二终端装置通过在 SCI 信令中新增字段来表示第一指示信息时，第二终端装置可以向第一终端装置发送不包括新增字段的 SCI 信令，来指示第一终端装置不用（或停止）为第二终端装置确定第一资源，该不包括新增字段的 SCI 信令可以称为第四指示信息。或者，当第二终端装置通过为新增字段赋予不同的取值来表示第一指示信息时，以新增字段的具体取值为 1 时表示第一指示信息为例，第二终端装置可以向第一终端装置发送新增字段的具体取值为 0 的 SCI 信令，来指示第一终端装置不用（或停止）为第二终端装置确定第一资源，该新增字段的具体取值为 0 的 SCI 信令可以称为第四指示信息。

情况四、第一时间段的结束时间为第一终端装置向第二终端装置发送第五指示信息的时间，或第五指示信息包括的第二时间。

其中，第五指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源，当第五指示信息包括第二时间时，第五指示信息还用于指示第一终端装置在该第二时间停止为第二终端装置确定第一资源。

具体的，当第一终端装置移动到网络质量不好的地方，无法继续为第二终端装置确定第一资源，或者第一终端装置因当前为第二终端装置确定第一资源而功耗较大时，第一终端装置可以向第二终端装置发送第五指示信息，以指示第一终端装置无法继续为第二终端装置确定第一资源。

其中，从第一终端装置接收到第二终端装置发送的第一指示信息开始，到第一终端装置向第二终端装置发送第五指示信息为止的这段时间为第一时间段。

第一终端装置也可以确定第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第二时间，并将该第二时间携带在第五指示信息中发送给第二终端装置，以向第二终端装置告知第一终端装置会在第二时间停止为第二终端装置确定第一资源。

其中，从第一终端装置接收到第二终端装置发送的第一指示信息开始，到第五指示信息指示的第二时间为止的这段时间为第一时间段。

可选的，第一终端装置向第二终端装置发送第五信息，通过向第二终端装置指示第一资源是第一终端装置为自身确定的，默认第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源，此时，第五信息称为第五指示信息。

上述主要从设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，各个设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对各个网元进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图5示出了一种通信装置，通信装置50可以为第一终端装置或者第一终端装置中的芯片或者片上系统。该通信装置50可以用于执行上述实施例涉及的第一终端装置的功能。图5所示通信装置50包括：接收模块501，处理模块502，发送模块503。

接收模块501，用于接收来自第二终端装置的用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息。

处理模块502，用于根据第一指示信息，为第二终端装置确定用于第二终端装置发送数据的第一资源。

发送模块503，用于将第一资源指示给第二终端装置。

其中，该通信装置50的具体实现方式可参考图3至图4所述确定资源的方法中第一终端装置的行为功能。

一种可能的设计中，处理模块502，还用于根据第一信息为第二终端装置确定第一资源；其中，第一信息包括允许与第一终端装置通信的第二终端装置的个数的最大值；和/

或, 第一终端装置允许确定第一资源的第二终端装置的个数的最大值; 和/或, 第一终端装置确定第一资源的最大能力值。

一种可能的设计中, 处理模块 502, 还用于根据包括最大值和/或最大能力值的第二信息确定最大值和/或最大能力值; 第二信息可以包括 RRC 信令; 或者最大值和/或最大能力值为预定义的; 或者根据第一终端装置的能力信息确定最大值和/或最大能力值。

一种可能的设计中, 接收模块 501, 还用于接收来自第二终端装置的第三信息; 第三信息包括以下至少一种: 第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙码率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的服务质量 QoS 需求; 处理模块 502, 还用于根据第三信息为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中, 发送模块 503, 还用于向第二终端装置发送包括第一资源和第二指示信息的第四信息; 第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

一种可能的设计中, 第四信息为侧行链路控制信息 SCI 信令、媒体接入控制层控制单元 MAC CE 信令或者无线资源控制 RRC 信令。

一种可能的设计中, 处理模块 502, 还用于根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级, 确定第一资源对应的优先级信息; 其中, 第一终端装置和/或第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据; 第一终端装置将优先级信息发送给第二终端装置。

一种可能的设计中, 优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级; 或者优先级信息为第二终端装置待发送的数据的优先级; 或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者; 或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。

一种可能的设计中, 数据的优先级根据数据的包时延预算 PDB 确定; 其中, 数据的 PDB 越小, 数据的优先级越高。

一种可能的设计中, 第二终端装置为至少一个第二终端装置, 所述处理模块 502, 还用于根据至少一个第二终端装置待发送的数据的优先级, 确定至少一个第二终端装置从第一资源中确定用于发送数据的资源的优先级。

一种可能的设计中, 处理模块 502, 还用于在第一时间段内为第二终端装置确定第一资源; 其中, 第一时间段为第二终端装置发送数据的时间; 或者第一时间段通过包括第一时间段的第三指示信息指示给第一终端装置; 或者第一时间段的结束时间为第一终端装置接收到来自第二终端装置的用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第四指示信息的时间; 或者第一时间段的结束时间为第一终端装置向第二终端装置发送用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源的第五指示信息的时间。

一种可能的设计中, 当第二终端装置周期性发送数据时, 处理模块 502, 还用于在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期, 周期性为第二终端装置确定第一资源; 当第二终端装置非周期性发送数据时, 处理模块 502, 还用于在第一时间段内为第二终端装置确定一次第一资源。

一种可能的设计中, 发送模块 503, 还用于向第二终端装置发送第五信息, 第五信息包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息; 第六指示信息用于指示第五信

息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

作为又一种可实现方式，图 5 中的接收模块 501、发送模块 503 可以由收发器代替，该收发器可以集成接收模块 501、发送模块 503 的功能，处理模块 502 可以由处理器代替，该处理器可以集成处理模块 502 的功能。进一步的，图 5 所示通信装置 50 还可以包括存储器。当接收模块 501、发送模块 503 由收发器代替，处理模块 502 由处理器代替时，本申请实施例所涉及的通信装置 50 可以为图 2 所示通信装置。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 6 示出了一种通信装置，通信装置 60 可以为第二终端装置或者第二终端装置中的芯片或者片上系统。该通信装置 60 可以用于执行上述实施例中涉及的第二终端装置的功能。图 6 所示通信装置 60 包括：发送模块 601、接收模块 602。

发送模块 601，用于向第一终端装置发送用于指示第一终端装置为第二终端装置确定第一资源的第一指示信息。

接收模块 602，用于接收来自第一终端装置的用于第二终端装置发送数据的第一资源。

其中，该通信装置 60 的具体实现方式可参考图 3 至图 4 所述确定资源的方法中第二终端装置的行为功能。

一种可能的设计中，发送模块 601，用于当第二终端装置的第一测量结果低于预设阈值时，向第一终端装置发送第一指示信息；其中，第一测量结果为第二终端装置对网络质量的测量结果。

一种可能的设计中，发送模块 601，还用于向第一终端装置发送第三信息；其中，第三信息包括以下至少一种：第二终端装置待发送的数据的时间、数据的大小、数据所需的时频资源、第二终端装置的信道忙码率 CBR 或信道占用率 CR 的测量结果、数据的服务质量 QoS 需求。

一种可能的设计中，接收模块 602，还用于接收来自第一终端的包括第一资源和第二指示信息的第四信息；第二指示信息用于指示第一资源是第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

一种可能的设计中，第四信息为侧行链路控制信息 SCI 信令、媒体接入控制层控制单元 MAC CE 信令或者无线资源控制 RRC 信令。

一种可能的设计中，接收模块 602，还用于接收来自第一终端装置的第一资源对应的优先级信息；其中，优先级信息根据第一终端装置待发送的数据的优先级或第二终端装置待发送的数据的优先级确定，第一终端装置和/或第二终端装置根据优先级信息指示的优先级采用第一资源发送数据。

一种可能的设计中，优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第二终端装置待发送的数据的优先级；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较高者；或者优先级信息为第一终端装置待发送的数据的优先级与第二终端装置待发送的数据的优先级中的较低者。

一种可能的设计中，数据的优先级根据数据的包时延预算 PDB 确定；其中，数据的 PDB 越小，数据的优先级越高。

一种可能的设计中，接收模块 602，还用于在第一时间段内接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源；其中，第一时间段为第二终端装置发送数据的时间；或者第一

时间段通过第三指示信息指示给第一终端装置；第三指示信息包括第一时间段；或者第一时间段的结束时间为第二终端装置向第一终端装置发送第四指示信息的时间；第四指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源；或者第一时间段的结束时间为第二终端接收到来自第一终端装置的第五指示信息的时间；第五指示信息用于指示第一终端装置停止为第二终端装置确定第一资源。

一种可能的设计中，接收模块 602，还用于当第二终端装置周期性发送数据时，在第一时间段内根据第二终端装置发送数据的周期，周期性接收第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源；接收模块 602，还用于当第二终端装置非周期性发送数据时，在第一时间段内接收一次第一终端装置为第二终端装置确定的第一资源。

一种可能的设计中，接收模块 602，还用于接收来自第一终端装置的第五信息，第五信息包括第一终端装置为自身确定的第一资源和第六指示信息；第六指示信息用于指示第五信息包括的第一资源是第一终端装置为自身确定的第一资源。

作为又一种可实现方式，图 6 中的发送模块 601、接收模块 602 可以由收发器代替，该收发器可以集成发送模块 601、接收模块 602 的功能。进一步的，图 6 所示通信装置 60 还可以包括存储器。当发送模块 601、接收模块 602 由收发器代替时，本申请实施例所涉及的通信装置 60 可以为图 2 所示通信装置。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。上述方法实施例中的全部或者部分流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成，该程序可存储于上述计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法实施例的流程。计算机可读存储介质可以是前述任一实施例的终端（包括数据发送端和/或数据接收端）的内部存储单元，例如终端的硬盘或内存。上述计算机可读存储介质也可以是上述终端的外部存储设备，例如上述终端上配备的插接式硬盘，智能存储卡（smart media card, SMC），安全数字（secure digital, SD）卡，闪存卡（flash card）等。进一步地，上述计算机可读存储介质还可以既包括上述终端的内部存储单元也包括外部存储设备。上述计算机可读存储介质用于存储上述计算机程序以及上述终端所需的其他程序和数据。上述计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

需要说明的是，本申请的说明书、权利要求书及附图中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

应当理解，在本申请中，“至少一个（项）”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上，“至少两个（项）”是指两个或三个及三个以上，“和/或”，用于描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，“A 和/或 B”可以表示：只存在 A，只存在 B 以及同时存在 A 和 B 三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，“a 和 b”，“a 和 c”，“b 和 c”，或“a 和 b 和 c”，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。